

MÉMO SÉCURITÉ

19 septembre 2022 – Déversement d'eau purifiée



Incident

Incident

Dans le cadre de la mise en service d'un système de distribution d'eau purifiée (PW), le bon fonctionnement des valves automatiques des points d'utilisation (POUs) devait être testé. Le test consistait à vérifier que les valves s'ouvrent lorsqu'une requête d'eau purifiée est envoyée au système de PW, et que l'état de la valve est correctement affiché sur cette dernière et à l'interface utilisateur.

En temps normal, chacune des valves automatiques est connectée à un équipement qu'elle alimente en PW. Cependant, plusieurs équipements n'étaient pas encore installés au moment du test. Afin d'être en mesure d'effectuer le test, des tuyaux flexibles temporaires allant des valves de POU jusqu'aux drains les plus proches ont été installés. Comme il n'y avait pas de tuyau assez long pour se rendre jusqu'au drain, deux tuyaux ont été connectés ensemble dans le cas d'un POU en particulier.

Au moment de tester l'actuation de cette valve, la requête d'eau purifiée a été envoyée au système de PW. Une fois la requête envoyée, la valve s'est ouverte et l'eau a commencé à se déverser dans le drain. Quelques instants après l'ouverture de la valve, la pression dans les tuyaux était si élevée que la connexion entre les deux tuyaux s'est rompue. L'eau s'est alors déversée dans la salle, qui à ce moment faisait partie du chantier de construction.

Aussitôt que l'eau s'est mise à se déverser, la requête de PW a été retirée, l'alimentation d'air comprimé à la valve a été arrêtée et le câble du signal analogue de la valve a été déconnecté. La valve s'est alors fermée, stoppant ainsi le déversement. Bien que le déversement ait duré moins d'une minute, le débit était assez élevé pour générer un dégât considérable. Heureusement, personne n'a été blessé au cours de l'incident. Un nettoyage a toutefois été nécessaire, ce qui a entraîné un retard de certaines des activités de construction du chantier.

Facteur humain

- Le type de connexion *tri-clamp* nécessaire entre les deux tuyaux flexibles n'a pas été spécifié au technicien responsable de l'installation des tuyaux;
- La connexion entre les deux tuyaux flexibles n'a pas été vérifiée avant d'effectuer le test.



Figure 1 : raccord cannelé avec collier de serrage

Conception

- La connexion entre les deux tuyaux était un raccord cannelé avec un collier de serrage (voir photo);
- Aucune valve manuelle à la sortie de la valve pour contrôler le débit.

Conséquences possibles

Le raccord cannelé du tuyau aurait pu heurter quelqu'un pendant le déversement. Ce dernier a été projeté dans les airs de manière incontrôlée en raison de la pression élevée;

Si le test avait été exécuté pendant un cycle d'assainissement des POU ou sur une boucle d'eau pour injection chaude, quelqu'un aurait pu être brûlé par de l'eau à plus de 80°C.

Leçons apprises

- Utiliser des connexions de type *tri-clamp* pour connecter des tuyaux flexibles;
- Installer une valve manuelle directement à la sortie de la valve automatique de manière à pouvoir contrôler le débit ou l'arrêter complètement si nécessaire;
- Spécifier le type de raccordement nécessaire si l'installation est effectuée par quelqu'un d'autre;
- Toujours vérifier chacune des connexions avant de débiter un test;
- Lorsqu'une valve est testée pour la première fois, s'assurer d'utiliser une température moyenne à basse.